

平成 27 年度 支部講演会報告 関東支部 (第 66 回)

日時 平成 27 年 10 月 26 日
場所 つくば国際会議場 (つくば市)

有限要素法によるため池決壊氾濫解析における 数値拡散の影響

東京農工大学大学院 小嶋 創・向後 雄二
島田 清
農村工学研究所 正田 大輔・鈴木 尚登

ため池決壊氾濫解析において、氾濫流況に影響を与える地物の形状を精度よく表現することを目的として、有限要素法を用いた手法の開発を行っている。有限要素法による氾濫解析では、計算の安定化のため人工的な数値拡散が導入されるが、この影響により、解析結果が非物理的な挙動を示す場合があることが報告されている。本研究では、地形起伏部を越流する流れを対象として、数値拡散が解析結果に与える影響について検討した。

止水バンド形状の違いが 損失水頭に与える影響について

(株)三祐コンサルタンツ 松田 亮二
農村工学研究所 田中 良和・浪平 篤・中田 達
樽屋 啓之

止水バンド工法は、管径 $\phi 800$ mm 以上のパイプラインに対し、厚さ 13~21 mm 程度の止水バンドを管内面に施工することで、継手部の止水補修をする工法である。この工法はこれまでに多くの施工実績があるが、バンド施工による損失水頭に関しては十分な検討がなされてこなかった。また止水バンドの形状は各メーカーによって異なる。そこで本研究では、止水バンド形状が損失水頭に与える影響を明らかにすることを目的とし、水理模型実験を行った。

農業用ポンプ設備の振動調査の報告

関東農政局利根川水系土地改良調査管理事務所
堀江 信一・中野 遼

日本の農業用ポンプ整備は、高度成長期にかけて急速に整備され、現在、老朽化のピークを迎えており、維持管理費の増大が課題となっている。ポンプ整備の維持管理として、TBM (Time Based Maintenance: 時間計画保全) により定期的な分解整備などを行っている。本報では非分解により診断が可能と想定されている振動測定の結果と、振動測定後の分解結果との検証を行い、現段階における農業用ポンプ設備の診断手法としての有効性を報告する。

油中粒子解析法を用いた潤滑状態監視・診断の実機適用 —農業用排水ポンプ設備の減速機の事例—

農村工学研究所 安部田 泰
日本大学 伊藤 耕祐
農村工学研究所 國枝 正・水間 啓慈

油中粒子解析法を用いた潤滑状態監視・診断は機械設備の状態評価に有効な手法の1つとされている。筆者らはこの手法を供用中の2基の排水ポンプ設備の減速機に適用した。年1回の採油・分析を続けた結果、4年目に1基の減速機のギヤに損傷が発見された。その減速機では3年目から異常兆候の1つとされる粒子数と鉄濃度が増加傾向を示していた。また、損傷発見時の油中に経年劣化による摩耗に特徴的な粒子が観察された。

堰下流の河床低下対策工法 (マット工法) の効果

農村工学研究所 常住 直人・高木 強治・島崎 昌彦

堰下流の河床低下波及に伴う堰護床の機能喪失を抑制すべく、移動床水理実験により対策工法としてマット工法を開発した。本工法は下流河床落差に対しパイピングを防ぐための遮水底板 (現地条件により省略可能) と堰の根入れを保護するための吸出し防止マット、およびマット保護と減勢のための連結護床ブロックから成る。標準的な農業取水堰の現地条件では本工法により想定最大洪水波形でも堰被災を防げる。

施肥量の異なる畑地等からの窒素流出

東京大学大学院 奥長 知之・塩沢 昌・吉田修一郎
西田 和弘・山岸 順子

施肥による農地への窒素投入は、地下への硝酸の流出を引き起こす。そこで、異なる施肥条件を設定した畑地、および自然状態の雑草地と森林において根圏下の土壤溶液の採取を行い、窒素の流出量を比較した。土壤はすべてクロボク土からなる。結果、雑草地にて窒素の大気損失は年間約 20 kgN ha^{-1} であること、および過去に多量の施肥を行った影響が、窒素の溶脱量や収量に見られ、土壌内の貯留量がまだ定常状態となっていないことなどが明らかとなった。

湧水・地下水水質におよぼす単独面源負荷の影響

茨城大学 黒田 久雄
東京農工大学大学院連合 林 暁嵐
茨城大学 前田 滋哉・吉田 貢士

谷津田上流部の面源が一カ所しか存在しない調査地において、地下水・湧水の水質調査を行っている。谷津田上流 (谷頭部) などで面源負荷の影響がある湧水水質の影響範囲を絞ることができた。湧水水質は、季節変動が大きいものがあり、これは面源の営農に大きな影響を受けていると考えられる。地形による範囲もあるが、面源からの位置と湧水水質の関連がみられた。

異なる土地利用の蓄積窒素の動態に関する研究

東京農工大学大学院連合 林 暁嵐
茨城県霞ヶ浦環境科学センター 北村 立実
菅谷 和寿・大内 孝雄
茨城大学 吉田 貢士・前田 滋哉・黒田 久雄

市街地、畑地、林地、荒地、ハウス栽培地の土地利用別下層土層中の蓄積窒素と脱窒活性の調査を2013~2014年に行った。畑地下層土の窒素動態を比較するために、地表面から10mのコアを採取し、異なる土層ごとに分析を行った。その結果、畑地由来の下層土に蓄積窒素の存在が認められ、その土層中の脱窒活性も $4 \text{ mg N} \cdot \text{d}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$ 以下と窒素除去はされていなかった。結論として窒素が下層土に浸透すれば、直接溶脱することがわかった。

休閑地におけるダストの発生要因

—長野県塩尻市と千葉県八街市の事例—

千葉大学大学院 清水 雅弘・間野 正美
鳥取大学乾燥地研究センター 木村 玲二
信州大学 鈴木 純
千葉大学大学院 松岡 延浩

ダスト発生は、農地表面土壌にある養分の流失や、近隣住民への生活被害が問題となる。発生が深刻な長野県塩尻市および千葉県八街市の休閑地で観測を行った。結果、塩尻市では、深さ5cmの土壌水分量が $0.14 \text{ m}^3/\text{m}^3$ 未満で、高さ3.00mの風速が9m/sよりも大きい時に発生した。八街市では、深さ5cmの土壌水分量が $0.22 \text{ m}^3/\text{m}^3$ 未満で、高さ1.75mの風速が5m/sよりも大きい時に発生した。地表面におけるダスト粒子の形成過程の解明が今後の課題となる。

カワヒバリガイの被害軽減対策の検討

関東農政局北総中央農業水利事業所 浅川 優太

北総中央農業水利事業の灌漑用水は、利根川の水を利用しており、本事業地区においてカワヒバリガイの発生が確認され、通水被害などが懸念されている。このため、利根川の水を使用している水利施設において、カワヒバリガイの被害対策調査を行い、本地区における対策方法を報告する。

ローラ島の淡水レンズの干ばつ時の持続的水利用法

国際農林水産業研究センター 幸田 和久・小林 勤

干ばつ時を想定し、降水量0mmという条件下で、SEAWATモデルを用いた数値シミュレーションにより、ローラ島の淡水レンズからの持続可能な揚水期間を算定した。日揚水量を任意に変化させ、淡水レンズからの持続可能な揚水期間は、アップコーニングがシャフトに到達するまでの期間とした。日揚水量が大きいほどアップコーニングが発生するまでの時間は短い、日揚水量×月数で算定される総揚水量は大きくなることわかった。

軟弱地盤地帯における地盤改良工法の検討について

関東農政局印旛沼二期農業水利事業所 富田 泰賢
沖森 浩二・栗原 貴史

軟弱地盤地帯である印旛沼周辺において、印旛沼二期農業水利事業宗吾西機場建設工事を施工するに当たり、地盤改良工法について検討した結果について報告をする。

基幹的農業水利施設の機能診断と対策工法について

—小場江頭首工改修工事における事例—

関東農政局那珂川沿岸農業水利事業所 野村 俊介
中嶋 敏勝・井上 健・温水 福実

頭首工の改修工事ではエプロン部の摩耗が顕著であることが報告されており、当地区の小場江(おばえ)頭首工でも過年度の調査業務によりエプロン部の顕著な摩耗が確認された。この調査業務をもとに実施設計を行ったが、エプロン部の代表的な地点でのみ摩耗量調査を行っていたため、施工段階で想定した摩耗状況が実態と異なることがわかった。そのため、施工段階において想定と異なった場合の対応について、関東での一例を発表する。

大規模灌漑水路網機能性能の現状説明地図の研究

(株) ティーネットジャパン 江部 春興

周辺高位部を含め地域一円を潤す大規模灌漑水路網が全国各地で構築されて久しい。その再整備を進めるに当たっては、地域農業を担うことになる農家子息や流域に住む住民に対し、十分に説明責任を果たしておくことが重要である。土地改良の歴史を知らない若い家族や新住民でも関係水路の機能や性能の現状などを直感的に判別できるように電子地図に表現して説明する方法を考えたので、その試作図を発表する。

南九州産火山灰の混入が保水性インターロッキングブロックの周辺温度変化に及ぼす影響

元宮崎大学 細川 吉晴
宮崎県県土整備部 杉野 直哉

南九州産火山灰2種類を混合したものを30%容積で混入した歩道用保水性インターロッキングブロック(ILB)はJIS規格を満足したが、混合火山灰30%混入ILBと火山灰無混入ILBの歩道1m²敷設地における周辺温度変化は差なく推移した。その温度差の少ない原因を両ILBの透水係数やブロック表面からの水の浸透量などから実験的に検討し、火山灰の有効利用のあり方について論じた。

摩耗を模擬したRC梁の曲げ耐力

農村工学研究所 浅野 勇・渡嘉敷 勝・森 充広
川上 昭彦・川邊 翔平

摩耗による断面欠損がRC開水路部材の曲げ耐力に及ぼす影響について、表面が平滑および凸凹な場合で試験結果に差が生じるか曲げ試験を行い検証した。その結果、摩耗による表面の凹凸が発生している場合でも、摩耗による平均的な断面欠損量

である平均摩耗深さを指標とすれば、摩耗による降伏荷重の低下を予測できることを明らかにした。

降雨による田面水の懸濁に関する現地観測

東京農工大学大学院連合 須永 吉昭
宇都宮大学 松井 宏之・大澤 和敏

灌漑期間中の水田群および水田を多く含む流域河川での土壌流出の観測により、降雨時には懸濁物質である土壌が多く流出することが指摘されている。しかし、その原因については検討されていない。そこで本研究では、宇都宮市内の慣行水田に濁度計を設置し連続観測を行った。その結果、降雨時に田面水の濁度が大きくなることを確認し、その要因として畦での侵食、水位が小さい箇所での田面土壌の再懸濁があることが考えられた。

ダム取水施設改修工事における 河川環境への配慮と調査の事例

千葉県安房農業事務所 梁 美里

千葉県南部の南房総市に位置する安房中央地区では、老朽化した農業用ダムの取水施設の改修工事が平成23年度から25年度にかけて実施された。現場は地すべり地帯であるため、貯水池内への土砂流入が多く、濁水が発生しやすい。そのため、濁水に対する濁度軽減対策や、流域河川での環境調査を実施し、工事による河川環境への影響低減が図られた。本報では、施工に当たり実施した環境対策とダム流域での環境調査について紹介する。

豪雨時におけるため池上流からの流出土砂量の算出

農村工学研究所 正田 大輔・小嶋 創・吉迫 宏
井上 敬資・紺野 道昭

突発的な集中豪雨や大型台風などの影響により土石流・土砂流出が発生し、下流に位置するため池が被災する事例がある。ため池へ土砂が流入した場合、貯水池内で土砂を受け止めてため池下流に対する減災効果を発揮する場合と、上流からの土砂流入によりため池堤体が決壊する場合があるが、土砂流入によるため池への影響については未解明な点が多い。本報では、土砂災害時に土砂流入があったため池を対象に、流入土砂量の算出を行った。

長野県における

リンゴ圃場の排水性と収穫量に関する研究

神奈川県個人 甲斐 貴光
農村工学研究所 岩田 幸良
東京農業大学 中村 貴彦・藤川 智紀

長野県では、リンゴは地域特産品として、最重要農産物に指定されている。そのため、リンゴの収穫量の安定的な増大と品質の向上は、重要な課題である。とくに、収穫量の増大においては、農地により大きく異なっており、その原因解明と対策は、喫緊の課題である。本研究では、リンゴの安定した高収穫量を達成するため、リンゴ栽培圃場の土壌の物理性の基礎研究をし

た。リンゴ圃場の排水性の良し悪しの違いによって、リンゴの生育・収穫量が異なるのではないかと考えた。圃場の排水性の解析を行い、それが及ぼすリンゴ生育への影響を解析した。

関東ローム層台地の水田における 過大な浸透と電力消費の実態

東京大学 松本 宜大
東京大学大学院 吉田修一郎・西田 和弘

火山灰土台地は、浸透能が大きいうえに、灌漑水の確保が難しいため、水田面積は限られている。それでも無視し得ない数の水田が関東地域の台地上に立地している。本研究では、関東ローム台地上に立地する東京大学西東京キャンパス内の水田の浸透特性や電力投入の実態を明らかにし、浸透抑制工法を採り入れた圃場整備を行った場合の効果および排水に対する影響を推定した。

水フラックスの計算による有効土層深決定方法の検討

農村工学研究所 岩田 幸良・成岡 道男・宮本 輝仁
北陸農政局 中村 俊治・松宮 正和
農村工学研究所 亀山 幸司

畑地灌漑計画において、土壌水分消費量や灌漑水量を決定する上で重要なパラメータである有効土層について、従来の定義の問題点を指摘し、土壌中の水フラックスを用いた新たな定義を提案した。この定義に基づく有効土層深決定の具体的な手順を示すため、新潟県苗場地区のユリ栽培試験圃場における土壌水分量の測定結果を用い、数値シミュレーションソフトウェアのHYDRUS-1Dで計算した水フラックスから有効土層深を決定した。

水管理労力と無効灌漑水量の関係に関する考察と評価

東京大学大学院 坂井 陸規・飯田 俊彰
久保 成隆・木村 匡臣

愛知県半田市および千葉県佐倉市において、7区画の水田圃場を選定し、対象圃場の灌漑量、湛水深の連続観測調査を2灌漑期にわたって行って水収支を算出した。同時に、対象圃場を耕作する7軒の農家に対して聞き取り調査を実施し、営農実態や水管理労力を把握した。その結果、営農形態と水管理労力が栽培管理用水量に対して影響を及ぼすこと、大規模化に伴う水管理労力の省力化が水資源の浪費をもたらす可能性が示唆された。

掛流し灌漑時の用排兼用水路における 水温変動に関する研究

東京大学大学院 小林 聡・木村 匡臣
飯田 俊彰・久保 成隆

本研究では、掛流し灌漑が用排兼用水路の用水水温に与える影響を調べた。手取川七ヶ用水を対象に観測を行った結果、気象要因と掛流し灌漑による水田からの排水の影響により下流ほど用水の水温が高くなること、支線排水路に蓋をして暗渠化することで水路に還流する排水の水温を下げられることがわかっ

た。また、水路内の水温変動を再現するモデルを作成し計算を行うことにより、気候変動下における適応策の効果を予測した。

水田灌漑地域の一支線水路受益範囲内での水温変化

筑波大学大学院 新村 麻実
筑波大学 谷口 智之・清水 結衣

茨城県つくばみらい市にある福岡堰土地改良区受益地区を対象に、支線水路に分水された用水が支線排水路に流出するまでの比較的狭い範囲での水温変化を観測した。その結果、①用水温度は支線水路や小用水路などの短い区間で数℃程度増減する場合があること、②用水温度と水田からの排水温度との大小関係は時間によって変化すること、③水田内の水温変化は各水田の生育状況に応じて異なることを明らかにした。

多機能自動給水栓を用いた水管理省力化の取組

中央農業総合研究センター北陸研究センター
坂田 賢
長野県農業試験場 酒井 長雄
積水化学工業(株) 田中 正・奥野 秀明

稲作の低コスト化の一手段として水管理の省力化が挙げられる。本研究では長野県下高井郡木島平村を試験圃場として選定し、試作した多機能自動給水栓を導入して出穂期以降に灌漑を行った。その結果、周辺圃場の取水状況によって想定していた流量を灌漑できない場合も生じたが、高温登熟障害対策を目的とした夜間の灌漑では深夜に自動で取水を停止させ対照圃場と比較して温度を低下させることが可能となった。

散水灌漑による水稻の穂部周辺の気温と穂部の温度変化について

農村工学研究所 谷本 岳・北川 巖
中央農業総合研究センター 坂田 賢

稲の高温登熟障害対策の一方法として、家庭用ミストスプリンクラを用い上方からの散水灌漑を行い、水稻穂部周辺における気温と水稻穂部の温度低下の効果を検討した。散水灌漑の気温低下効果は散水時の気温に比例して高くなり、時間帯では夕方をもっとも高いと考えられた。また、昼間の散水灌漑では灌漑により穂部の温度は速やかに低下した。そして、灌漑開始前後の温度比較から、散水灌漑が穂部の温度低下に寄与した分を求めた。

地域用水機能データの地域振興計画策定に活用するための検討

関東農政局荒川中部農業水利事業所 原山 昭彦
荒川中部土地改良区 佐藤 政道

本発表は、事業計画策定時に用いた現況と計画の地域用水機能の増進要件データについて、将来の地域活性化構想策定において活用するための検討を目的としている。その一つとして、まずはデータの特徴を検証すること、および簡易数理統計用ソフトで利用可能な手法で分析・比較することによりどのような

傾向が見られるか把握することを行う。最後に問題点の整理と提案を行う。

排水解析手法の例、手賀沼地区

関東農政局利根川水系土地改良調査管理事務所
堀江 信一・深川 敏之

戦後、整備が進められた手賀沼干拓土地改良事業地区の地域環境(土地利用・沈下)の変化に伴う排水の現状とその対策に係る排水解析手法について報告する。

河川流量特性からみた韓国近世水田開発

筑波大学大学院 李 相潤
筑波大学 石井 敦・谷口 智・佐藤 政良
東北農業研究センター 申 文浩

韓国の主要河川を対象に、灌漑に用いられる河川水の流量特性(洪水時流量、洪水の危険率、必要になる貯水池容量など)を求め、その結果をもとに、韓国近世の水田開発可能面積について分析した。既往研究で河川自流による灌漑田とされる面積の大半は、洪水で灌漑不可能になる頻度がきわめて高い水田であること、洪水期間が長く必要となる貯水池容量が大きいこと、近代以前は、貯水池灌漑地区は少なかったことなどが明らかになった。

参加型水管理普及のためのバリ島水利組合における水配分のモデル開発

東京農工大学 市川 潤
東京農工大学大学院 加藤 亮
東京農工大学大学院連合 大倉 美美

バリ島の水利組合スバックでは稲作のための自治的な水配分が成功している。そこでこの組織間の水配分が、米や作物の収量や労働コスト、隣接農家との関係性などにどのような影響を与え、また、そのフィードバックにより水配分のルールが変化すると仮定した。この関連をエージェントベースモデルを用い、どのような要因が適切で自治的な水配分に必要かをシミュレーションを通じて検討する。

メコン川流域における米収穫面積変動に伴う利用可能水量の不均一性を考慮した水循環-作物生産モデルの構築

東京農工大学大学院連合 田中 健二
茨城大学 吉田 貢士・前田 滋哉・黒田 久雄

メコン川流域は、将来的に需要量と供給量に関し食糧問題を抱えている。米生産量を定量的に解析するため、収穫面積変動に伴い利用可能水量が変化する現地特有の営農管理を再現することが重要である。本研究では、水循環-作物生産モデルを構築し、数値解析を行った。数値解析の結果を統計値で検証した結果、流域各地点においておおむね再現した結果が得られた。出力結果を用いて、米生産量の空間分布図を作成し、偏在を明らかにした。

ラオス国立大学農学部 SRI 試験圃場における 水生産性の評価

茨城大学 吉田 貢士・田中 健二
前田 滋哉・黒田 久雄

ラオス国立大学農学部の SRI 試験圃場において気象水文観測を行い、灌漑方式の異なる 2 つの圃場における水生産性を評価した。常時湛水圃場と間断灌漑圃場とを比較した結果、コメの収量はほぼ同程度であり、水生産性は間断灌漑圃場において高い結果となった。

国際化に対応した低コスト稲作実現のための圃場整備

筑波大学 石井 敦

日本において、今後のコメ市場の国際化進展に対抗できる低コスト稲作を実現するには、現在の水田を 5 ha 以上の区画が連担するように整備し、大型機械を導入して直播栽培を行って、農業専従者当たりの稲作規模を 60~80 ha 以上に拡大する必要がある。そのためには、地域の多様な事業参加農民全員にメリットのある地域営農計画・土地利用計画や各種施策を含んだ圃場整備を行う必要がある。以上を国内外の事例を参照して論述する。

千葉県における土地改良区の運営状況と 米の生産費について

千葉県農林水産部 今井 忠延

近年の米価低迷に伴い稲作農家の経営は厳しさを増している。このような農家経営の逼迫や、ストックの老朽化などにより、土地改良区も種々の課題を抱えている。土地改良区と農家は農業農村整備事業を担うステークホルダーであり、関連施策を効果的に展開する上で、彼らの現状や課題を理解することが欠かせない。そこで今回、千葉県内の土地改良区の運営状況や米の生産費について調査し、データに基づく課題の提示を試みた。

中山間地域における 地域資源保全ボランティアの参加動機 —「とちぎ夢大地応援団」を例として—

東京農工大学大学院連合 田中 美香
宇都宮大学 後藤 章

近年、中山間地域における農業者の減少と高齢化が進展しており、地域資源の保全が困難化している。そこで本研究は、栃木県農政部が運営する「とちぎ夢大地応援団」を事例として、地域資源保全ボランティアの参加動機を明らかにすることを目的とした。調査手法は、地域資源保全ボランティアのアンケート分析と参与観察である。その結果、地域資源保全ボランティアは、農山村地域の景観に魅力を感じていることが明らかとなった。

水管理移管における GIS の活用について —エジプト国水管理移管強化プロジェクトの事例—

関東農政局西関東土地改良調査管理事務所 上野 豊

エジプト国で実施している水管理移管強化プロジェクトにおいて、GIS のフリーソフトを活用して基礎データおよび地図の作成を行い、多様な関係者の理解促進に寄与した事例を紹介する。

劣化および地震リスクを考慮した 遺伝的アルゴリズムによる機能保全計画最適化の試み

農村工学研究所 川邊 翔平・浅野 勇
(株)篠塚研究所 静間 俊郎
農村工学研究所 森 充広・川上 昭彦

多様・多数の保全シナリオ候補群について、劣化および地震に対するリスクと健全度で評価し、遺伝的アルゴリズムにより最適化処理を行った。遺伝的アルゴリズムの適用により、膨大な組合せからなる保全シナリオ候補を効率よく絞り込むことができた。本稿では、遺伝的アルゴリズムの機能保全計画に対する適用の試み、および試算結果について報告する。

栃木県における スマートビレッジモデル研究事業について

栃木県農政部 明瀬 敏・増田 康則
真島 隆・沖山 毅

栃木県では、平成 23 年度から、関係企業、団体、大学、行政など産学官で構成する「栃木県スマートビレッジモデル研究会」により、農業用水路に設置した低落差型の小水力発電施設および蓄充電施設の各種効率調査を行うとともに、この電気を EV を介して農業施設などへ電力供給するなど再生可能エネルギーの地産地消に向けた研究を実施している。今回は、これまで行ったこの研究内容について紹介する。

頭首工における小水力発電に関する一考察

農村工学研究所 上田 達己・後藤 眞宏
廣瀬 裕一・三木 昂史

本研究は、いまだ実施例の少ない頭首工を利用した小水力発電について展望する。頭首工での発電は、総じて得られる落差に限りがあるものの、条件次第では変動の比較的小さい発電使用水量を得ることができ、今後の小水力発電の候補地点として有望である。事例地区における分析では、既存の小水力発電施設の設計事例と照らし合わせても、おおむね妥当で事業実施可能性の高い最大使用水量の設定条件が存在することが明らかになった。

小水力発電施設導入地区を事例にした鋼構造物計画 設計技術指針（小水力発電設備編）改訂の紹介

関東農政局土地改良技術事務所 河野 賢
浦野 善久

小水力発電施設導入地区を事例に、平成 26 年 12 月に改訂さ

れた鋼構造物計画設計技術指針（小水力発電設備編）の改訂内容および今後の設計留意点などを紹介する。

屋上貸し農園のサービスとそのねらい

東京農業大学大学院 海老原 佑
東京農業大学 藤川 智紀・中村 貴彦

都市部の農業体験や余暇活動の場として貸し農園に注目が集まっている。主に行政によって露地に開園されているが、ここ5、6年で民間企業が商業施設や廃校などの建物屋上に開園するケースが見受けられる。露地農園と屋上農園との利用者の層や提供サービス、経営方針の差異を運営者および利用者への聞き取り調査により明らかにする。

工業団地の立地用途による地域への波及効果の違い

明治大学大学院 原 渉
明治大学 服部 俊宏

工業団地には近年、大規模商業施設などの製造業以外の業種

が多く立地している。これらが雇用に代表される定量的な指標で、どのような影響を周辺地域に及ぼすかを解析した事例は少ない。そこで、宇都宮インターパーク南工業団地と清原工業団地を事例に、立地用途の変化が周辺地域にどのような影響を与えるのかを明らかにした。

低利用農地有効活用のための多様な人材が農作業に参加できる農地選定条件と改善手法の検討

農村工学研究所 吉村亜希子・嶺田 拓也・石田 憲治

近年、集約的な営農が推進される一方で効率的な農業には馴染まない農地も散在し、低利用農地の発生要因となっている。前報では低利用農地のうち周辺農地との連続性がない農地は多様な人材が活用できる可能性が高いことを明らかにし、本報ではこれらのうち、多様な人材の活用できる農地の選定のために栽培および作業環境の中から農地の具備すべき条件項目を明らかにするとともに必要な改善手法についての検討を行った。

図書案内

農林水産省農村振興局整備部設計課 監修 「水管理制御方式技術指針（計画設計編）」 増刷発行のご案内について

平成 28 年 3 月下旬発行

「水管理制御方式技術指針（計画設計編）」平成 25 年度版につきましては、平成 25 年 11 月発行以来、ご好評を得て現在完売の状態となっております。

その後も、お問い合わせが続いている状況ですので、関係機関のご承認を得て、増刷発行することになりました。

本書は、農業用水管理制御設備の計画や設計の実務を進める上で大変参考となることはもとより、水管理制御システムにおける情報提供等や、他のシステムとの連携を図ることができるよう、データ保存について定義した「農業用水管理情報標準定義書」を CD で添付し、より活用しやす

くなっております。

水管理制御システムの計画設計に携わる技術者の皆様に是非ご活用いただきたいと考えます。

体裁 A4 判 約 690 ページ

頒価 6,000 円（税・送料込）

発行 一般社団法人 農業土木機械化協会

〒105-0004 東京都港区新橋 5-34-4 農業土木会館

E-mail : jacem@jacem.or.jp

ホームページ : <http://www.jacem.or.jp>

〔本欄は図書の紹介のみです。希望者は直接発行元へお申し込み下さい。〕